



## Domande specifiche per il Liceo scientifico

### DP1\_S

Domanda

I test clinici sono soggetti a errore: a volte non rilevano una malattia in persone malate e a volte la rilevano in persone sane.

Una malattia colpisce il 2% delle persone di una popolazione. Un test clinico risulta positivo, cioè rileva la malattia, nel 90% delle persone malate e nell'1% delle persone sane. La situazione è descritta dal diagramma ad albero seguente.

```
graph LR; A[2%] --- B[malati]; A --- C[98%] --- D[sani]; B --- E[90%] --- F[test positivo]; B --- G[10%] --- H[test negativo]; D --- I[1%] --- J[test positivo]; D --- K[99%] --- L[test negativo]
```

Un individuo della popolazione si è sottoposto al test che è risultato positivo. Qual è la probabilità che l'individuo sia malato? Approssima il risultato in forma percentuale inserendo una cifra in ogni casella.

Digita ciascun valore nella casella corretta.

Risultato:  %

**Risposta corretta:** 64,75 (accettabile anche 64,74)

**Formato:** Risposta aperta univoca

**Ambito:** Dati e previsioni

**Traguardo:** Esprime valutazioni e stime di probabilità in situazioni caratterizzate da incertezza. Esprime stime di probabilità di eventi composti a partire dalla conoscenza delle probabilità di eventi elementari.

**Dimensione:** Risolvere problemi

**Indicazioni Nazionali:** Probabilità condizionata e composta, la formula di Bayes e le sue applicazioni, nonché gli elementi di base del calcolo combinatorio.

**Scopo della domanda:** Applicare il teorema di Bayes per calcolare una probabilità.

**Commento:** La domanda DP1\_S è una domanda nella quale la situazione problematica è descritta sia in un testo verbale sia attraverso un diagramma ad albero; per rispondere correttamente si può utilizzare il teorema di Bayes: il diagramma ad albero può supportare possibili strategie risolutive o di controllo.



## SF1\_S

**Domanda**

Nello spazio sono dati due piani,  $\alpha$  e  $\beta$ , che si intersecano in una retta  $r$ .

Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera (V) o falsa (F).

Per rispondere clicca su una alternativa in ogni riga.

	V	F
1. Una retta $s$ che non interseca la retta $r$ necessariamente interseca almeno uno dei due piani	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Considera sul piano $\alpha$ il punto $A$ non appartenente alla retta $r$ . Una retta $s$ , che passa per $A$ e interseca $r$ , giace sul piano $\alpha$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Un piano $\pi$ che non interseca la retta $r$ interseca almeno uno dei due piani $\alpha$ e $\beta$	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Risposta corretta:** F – V – V

**Formato:** Scelta multipla complessa

**Ambito:** Spazio e figure

**Traguardo:** Riconosce e denomina le forme del piano e dello spazio, le loro rappresentazioni e ne coglie le relazioni tra gli elementi. Utilizza proprietà delle figure geometriche e teoremi per il calcolo di lunghezze, aree e volumi.

**Dimensione:** Conoscere

**Indicazioni Nazionali:** *Conoscenza dei fondamenti della geometria euclidea del piano. Elementi della geometria euclidea del piano e dello spazio.*

**Scopo della domanda:** Riconoscere mutue posizioni di rette e piani nello spazio.

**Commento:** La domanda SF1\_S richiede di saper visualizzare nello spazio la posizione reciproca di rette e piani senza che venga data una rappresentazione grafica delle situazioni descritte a parole e senza che vengano date equazioni esplicite.



## NU1\_S

### Domanda

Considera la funzione  $y = \log_2(x)$  definita nei numeri reali positivi.

Per rispondere clicca su una delle alternative.

Sia  $c$  la soluzione dell'equazione  $\log_2(x) = -x$ . Allora

- A   $-2 < c < -1$
- B   $-1 < c < 0$
- C   $0 < c < 1$
- D   $1 < c < 2$

**Risposta corretta:** C

**Formato:** Scelta multipla

**Ambito:** Numeri

**Traguardo:** Si muove con sicurezza nel calcolo numerico e simbolico; applica correttamente le proprietà delle operazioni con i numeri reali; realizza ordinamenti, calcola ordini di grandezza ed effettua stime numeriche e approssimazioni. Risolve equazioni e disequazioni.

**Dimensione:** Conoscere

**Indicazioni Nazionali:** Casi semplici e significativi di equazioni e disequazioni in cui compaiono funzioni polinomiali, razionali, circolari, esponenziale e logaritmo.

**Scopo della domanda:** Individuare l'intervallo a cui appartiene la soluzione di un'equazione trascendente.

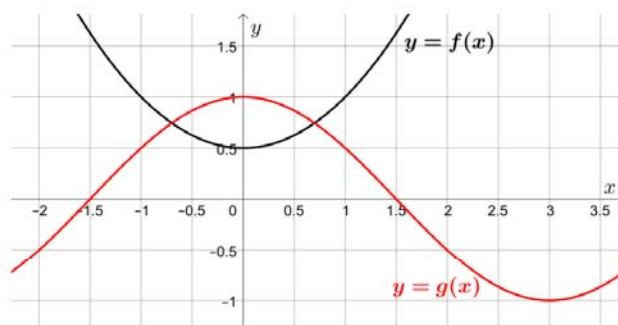
**Commento:** La domanda NU1\_S richiede di individuare l'intervallo a cui appartiene la soluzione di un'equazione che può essere risolta solo in modo approssimato. Per rispondere quindi bisogna conoscere i grafici della funzione  $y = \log_2(x)$  e della funzione  $y = -x$  e sapere che la soluzione dell'equazione è data dall'ascissa del punto di intersezione di tali grafici.



## RF1\_S

### Domanda

Nel piano cartesiano in figura sono disegnati i grafici di due funzioni  $f$  e  $g$ . Il grafico di  $f$  passa per il punto di coordinate  $(0; 0,5)$  e il grafico di  $g$  passa per il punto di coordinate  $(0; 1)$ .



Considera la funzione  $h(x) = f(x) + a$ .

Per quale dei seguenti valori di  $a$  l'equazione  $h(x) = g(x)$  non ammette soluzioni per  $x$  compreso tra  $-1,5$  e  $1,5$ ?

Per rispondere clicca su una delle alternative.

- A   $a = 0,75$
- B   $a = 0,25$
- C   $a = 0$
- D   $a = 0,5$

**Risposta corretta:** A

**Formato:** Scelta multipla semplice

**Ambito:** Relazioni e funzioni

**Traguardo:** Comprende e utilizza diverse forme di rappresentazione, passando dall'una all'altra a seconda delle esigenze (grafica, numerica, simbolica, nella lingua naturale).

**Dimensione:** Conoscere

**Indicazioni Nazionali:** Casi semplici e significativi di equazioni e disequazioni in cui compaiono funzioni polinomiali, razionali, circolari, esponenziale e logaritmo.

**Scopo della domanda:** Risolvere per via grafica un'equazione parametrica.

**Commento:** La domanda RF1\_S richiede di riconoscere dall'equazione della funzione  $h$  che il suo grafico si può ottenere con una traslazione di vettore  $[0, a]$  del grafico della funzione  $f$ . Per rispondere bisogna poi individuare il valore di  $a$  per il quale i grafici delle funzioni  $h$  e  $g$  non si intersecano nell'intervallo dato.